

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012249353      \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1999-055460/ 199905  
XRPX Acc No: N99-041986

**Intermediate transfer system for copier - includes conveying belt wound between drive roller and following roller on which transfer paper is conveyed and transfer unit transfers image onto paper that is heat fixed by fixing unit**

Patent Assignee: RICOH KK (RICO )  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001  
Patent Family:

| Patent No   | Kind | Date     | Applicat No | Kind | Date     | Week     |
|-------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 10307439 | A    | 19981117 | JP 97130513 | A    | 19970502 | 199905 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 97130513 A 19970502

Patent Details:

| Patent No   | Kind | Lan | Pg | Main IPC    | Filing Notes |
|-------------|------|-----|----|-------------|--------------|
| JP 10307439 | A    |     | 7  | G03G-015/00 |              |

Abstract (Basic): JP 10307439 A

The system includes a conveying belt (5) wound between a driver roller (3) and a following roller (4) on which transfer paper is conveyed. The rollers are arranged on the upper half (1a) of the case. A transfer unit transfers the image formed at the photoreceptor to the transfer paper.

A fixing unit (11) is arranged on one side of the conveying belt, that heat fixes the transfer paper on which the image is formed. The conveying belt, fixing unit, transfer unit and image formation unit are all rotatably arranged within the case with sufficient space in-between.

ADVANTAGE - Improves maintenance and jam processing easily.  
Prevents bad influence on image formed due to heat received from fixing unit.

Dwg.2/5

Title Terms: INTERMEDIATE; TRANSFER; SYSTEM; COPY; CONVEY; BELT; WOUND;  
DRIVE; ROLL; FOLLOW; ROLL; TRANSFER; PAPER; CONVEY; TRANSFER; UNIT;  
TRANSFER; IMAGE; PAPER; HEAT; FIX; FIX; UNIT

Derwent Class: P84; S06

International Patent Class (Main): G03G-015/00

International Patent Class (Additional): G03G-015/01

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A05C; S06-A11A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-307439

(43) 公開日 平成10年(1998)11月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 3 G 15/00  
15/01

識別記号

5 5 0

F I

G 0 3 G 15/00  
15/01

5 5 0

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-130513

(22) 出願日 平成9年(1997)5月2日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小菅 明朗

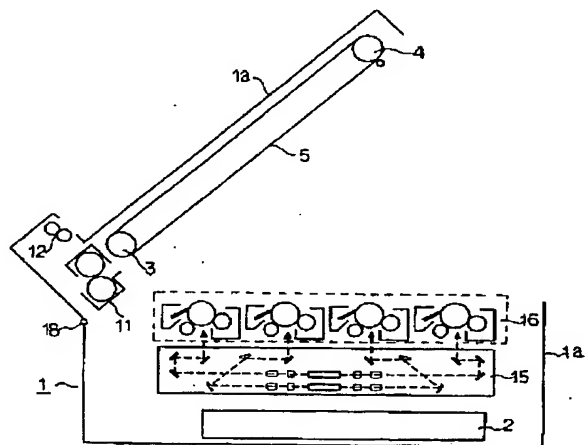
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 筐体内での熱の悪影響を大幅に低減させて全体を小型化することが可能で、且つメンテナンスやジャム処理を快適に行なうことが可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】 筐体1内の上部から下部に、駆動ローラ3と従動ローラ4に巻装された搬送ベルト5、画像形成ユニット16、書込ユニット15が配設され、駆動ローラ3側に隣接して定着ユニット11が配設され、筐体1は下筐体1bと上筐体1aに対し、回転軸18を中心に開閉自在な上筐体1aからなり、搬送ベルト5、駆動ローラ3、従動ローラ4、転写ユニット9Y~9K、定着ユニット11、排紙ローラ12は上筐体1aに固定され、メンテナンスやジャム時に、上筐体1aを回動し、上筐体1aと下筐体1b間に十分な操作空間を形成し、筐体1内の各部に対して快適な作業条件下でメンテナンスを行いジャム処理を行なうことが可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各構成色の画像情報に基づき変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、

前記画像情報の画像形成が行なわれる転写紙を搬送する搬送ユニットと、

前記複数の感光体を含み、前記搬送ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、

前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記転写紙に転写する転写ユニットと、

前記搬送ユニットの一端側に配設され、前記画像情報が転写された前記転写紙を定着処理する定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、

前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記搬送ユニット、前記転写ユニット及び前記定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 各構成色の画像情報に基づき変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、

前記画像情報の画像が転写される中間転写ユニットと、前記複数の感光体を含み、前記中間転写ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、

前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記中間転写ユニットに転写する転写ユニットと、

前記中間転写ユニットの一端側に配設され、前記中間転写ユニットに形成された前記画像情報を、転写紙に転写し定着処理する転写定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、

前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記中間転写ユニット、前記転写ユニット及び前記転写定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

■

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の感光体を用いて、転写紙にフルカラーの画像形成を行なうフルカラー複写機などの画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】フルカラーの画像形成装置には、複数の感光体を使用するタンデム方式と、一個の感光体と中間転写体とを使用する中間転写方式とがあり、タンデム方式では、画像形成速度を高速化することができるが装置が大型化し、中間転写方式では、装置の小型化は比較的行い易いが、画像形成速度の高速化が難しい。タンデム方式の画像形成装置は、図5に示すような構成をしていて、筐体1内の下部に転写紙14が収容された給紙トレイ2が配設され、この給紙トレイ2の上方に、駆動ローラ3と従動ローラ4とに巻装され、同図で矢印方向に移動自在で転写紙14を搬送する搬送ベルト5が設けられている。

【0003】この搬送ベルト5に近接対向して、画像形成ユニット16が配設されており、この画像形成ユニット16には、画像情報のイエローの色成分の画像が形成される感光体6Yが設けられ、感光体6Yの周囲に近接対向して、感光体6Yを均一に帯電する帯電器7Y、感光体6Yに形成された静電潜像を、イエロートナーで現像する現像器8Y、感光体6Yに残存トナーを除去するクリーニング部材10Yが、この順に時計回り方向に配設されている。また、搬送ベルト5を挟んで、感光体6Yに対向して、給紙トレイ2から搬送される転写紙14に、感光体6Yのトナー像を転写する転写ユニット9Yが配設されている。

【0004】同様に、画像形成ユニット16には、画像情報のマゼンタ、シアン、ブラックの色成分の画像が、それぞれ形成される感光体6M、6C、6Kが設けられ、感光体6M、6C、6Kの周囲に近接対向して、各感光体を均一に帯電する帯電器7M、7C、7K、各感光体に形成された静電潜像を、それぞれマゼンタトナー、シアントナー、ブラックトナーで現像する現像器8M、8C、8K、及び各感光体の残存トナーを除去するクリーニング部材10M、10C、10Kがそれぞれ配設されている。また、搬送ベルト5を挟んで、感光体6M、6C、6Kにそれぞれ対向して、感光体6Yのトナー像が転写された転写紙14に、感光体6M、6C、6Kのトナー像を、それぞれ重畳転写する転写ユニット9M、9C、9Kが配設されている。

【0005】一方、画像形成ユニット16の上方には、ポリゴンミラー17を備え、感光体6Yに画像情報のイエローの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体6Yにイエローの画像情報の静電潜像を形成し、感光体6Mに画像情報のマゼンタの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体6Mにマゼンタの画像情報の静電潜像を形成し、感光体6Cに画像情報のシアンの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体6Cにシアンの画像情報の静電潜像を形成し、感光体6Kに画像情報のブラックの色成分で変調されたレーザ光を照射して、感光体6Kにブラックの画像情報の静電潜像を形成する書込ユニット15が配設されている。

【0006】そして、駆動ローラ3側の搬送ベルト5の端部位置に隣接して、画像情報が転写された転写紙14に定着処理を施す定着ユニット11が配設され、筐体1の端部の上面位置には、定着処理が施されて画像形成が終了した転写紙14を、筐体1の上面に設けた排紙トレイ13に排出する排紙ローラ12が配設されている。

【0007】このような構成の従来の画像形成装置では、図示せぬスキャナで読み取られたり、コンピュータ等から送信された画像情報が、書込ユニット15に取込まれ、イエローの画像情報で変調されたレーザ光が感光体6Yに、マゼンタの画像情報で変調されたレーザ光が感光体6Mに、シアンの画像情報で変調されたレーザ光が感光体6Cに、ブラックの画像情報で変調されたレーザ光が感光体6Kにそれぞれ照射される。

【0008】このレーザ光の照射によって、帯電器7Yで均一に帯電された感光体6Y表面の光照射部分の比抵抗が変化し、感光体6Yにはイエローの画像情報に応じた静電潜像が形成され、時計回り方向に回転する感光体6Yに対して、現像器8Yによって、静電潜像がイエローのトナー像に顕像化される。そして、感光体6Yのトナー像が転写ユニット9Y位置に達するのに同期して、給紙トレイ2から搬送された転写紙14が転写ユニット9Y位置に送り込まれ、転写ユニット9Yによって、感光体6Yのイエローのトナー像が転写紙14に転写される。

【0009】同様に、感光体6Mに書込ユニット15により形成されたマゼンタの画像情報に応じた静電潜像が、現像器8Mでマゼンタのトナー像に顕像化され、該トナー像と転写ユニット9M位置に同期して搬送される転写紙14のイエローのトナー像に、転写ユニット9Mによって、感光体6Mのマゼンタのトナー像が重畳転写される。以下同様にして、感光体6Cに形成されたシアンのトナー像が、転写ユニット9Cによって転写紙14に重畳転写され、感光体6Kに形成されたブラックのトナー像が、転写ユニット9Kによって転写紙14に重畳転写され、転写紙には画像情報のフルカラーのトナー像が画像形成され、転写紙14は定着ユニット11に送り込まれて定着処理され、画像情報の画像形成が完了した転写紙14が、排紙ローラ12によって排紙トレイ13に排紙される。

【0010】この従来の画像形成装置は、メンテナンス時やジャム処理時には、図5に点線矢印Mで示すように、画像形成ユニット16に対して、搬送ベルト5と転写ユニット9Y、9M、9C、9Kとを下方に移動させることにより、メンテナンスやジャム処理のための処理空間を形成していた。特開平6-317991号公報には、前述の従来の画像形成装置で、下方に移動した搬送ベルト5と転写ユニット9Y～9Kを、メンテナンスやジャム処理の終了後に、原位置に復帰する際に、搬送ベルト5を支持するベルトユニットフレームを、持ち上げ

レバーにより上昇させると、感光体6Y～6Kの回転軸とガイドローラが、ベルトユニットフレームに植立した位置決めピンにより、上昇を抑止され、搬送ベルト5と感光体6Y～6Kとの接触が常に一行に行なわれるようにしたものが開示されている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】この種の画像形成装置では、図5に示すように、給紙トレイ2や排紙トレイ13が筐体1から突出していないウイングレスタイプのコンパクトな形状のものが望まれ、同時に感光体6Y～6Kを小型化することにより、装置全体の小型化が進められている。この場合、装置の小型化のために、定着ユニット11に対して、書込ユニット15、画像形成ユニット16、転写ユニット9Y～9Kが互いに接近して配設されているので、発熱量の多い定着ユニットからの熱により、書込ユニット15、画像形成ユニット16及び転写ユニット9Y～9Kの動作に悪影響が出ることがあるという問題がある。また、書込ユニット15、画像形成ユニット16、転写ユニット9Y～9K、定着ユニット11が互いに接近して配設され、感光体6Y～6Kが小型化されているために、メンテナンス時やジャム処理時に、図5に点線矢印Mで示すように、搬送ベルト5と転写ユニット9Y～9Kとを下方に移動させる場合に、十分な操作空間を得るだけ移動させることができず、メンテナンスやジャム処理が行いにくいという問題がある。

【0012】本発明は、前述した従来の画像形成装置の現状に鑑みてなされたものであり、その目的は、筐体内での熱の悪影響を大幅に低減させて全体を小型化することが可能で、且つメンテナンスやジャム処理を快適に行なうことが可能な画像形成装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、画像情報の各構成色で変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、前記画像情報の画像形成が行なわれる転写紙を搬送する搬送ユニットと、前記複数の感光体を含み、前記搬送ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記転写紙に転写する転写ユニットと、前記搬送ユニットの一端側に配設され、前記画像情報が転写された前記転写紙を定着処理する定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記搬送ユニット、前記転写ユニット及び前記定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とするものである。

【0014】同様に前記目的を達成するために、請求項2記載の発明は、画像情報の各構成色で変調された照射光を、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射することにより、前記画像情報の各色に対応する静電潜像を、それぞれの感光体に形成する書込ユニットと、前記画像情報の画像が転写される中間転写ユニットと、前記複数の感光体を含み、前記中間転写ユニットに近接対向して配設され、前記感光体に前記画像情報の画像形成を行なう画像形成ユニットと、前記感光体に画像形成された前記画像情報を、前記中間転写ユニットに転写する転写ユニットと、前記中間転写ユニットの一端側に配設され、前記中間転写ユニットに形成された前記画像情報を、転写紙に転写し定着処理する転写定着ユニットとを備えた画像形成装置であり、前記書込ユニットは、前記画像形成ユニットの下方に配設され、前記中間転写ユニット、前記転写ユニット及び前記転写定着ユニットは、前記画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、前記画像形成ユニットに対して、一体的に回動自在に配設されていることを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

〔第1の実施の形態〕本発明の第1の実施の形態を図1及び図2を参照して説明する。図1は本実施の形態の構成を示す説明図、図2は本実施の形態の筐体開放状態を示す説明図であり、これらの図において、すでに説明した図5と同一部分には同一符号が付されている。

【0016】本実施の形態では、図1に示すように、筐体1内の最上部に、搬送ベルト5が駆動ローラ3と従動ローラ4とに巻装されて配設され、搬送ベルト5の下方に画像形成ユニット16が配設され、画像形成ユニット16の下方に書込ユニット15が配設され、搬送ベルト5の駆動ローラ3側の端部に隣接して定着ユニット11が配設され、定着ユニット11に隣接して排紙ローラ12が配設されている。そして、本実施の形態では、筐体1は上筐体1aと下筐体1bとで構成され、上筐体1aは下筐体1bに対して、回転軸18を中心に開閉自在になっていて、搬送ベルト5、駆動ローラ3及び従動ローラ4からなる搬送ユニット、転写ユニット9Y～9K、定着ユニット11及び排紙ローラ12は、上筐体1aに取り付けられている。本実施の形態のその他の部分の構成は、すでに図5を参照して説明した従来の画像形成装置と同一なので、重複する説明は行わない。

【0017】本実施の形態の画像形成動作は、すでに説明した従来の画像形成装置の動作と同一なので、重複する説明は行わない。本実施の形態のメンテナンス時或いはジャム処理時の動作を説明する。本実施の形態では、メンテナンス時或いはジャム処理時には、図2に示すように、回転軸18を中心にして、下筐体1bに対して上筐体1aを回動させることにより、搬送ベルト5、

駆動ローラ3、従動ローラ4で構成される搬送ユニット及び転写ユニット9Y～9Kが、書込ユニット16に対して十分な操作空間を形成した離反状態に配置される。従って、この状態でオペレータは、上筐体1aと下筐体1b間に形成される操作空間により、搬送ユニット、転写ユニット9Y～9K、定着ユニット11、書き込みユニット15、画像形成ユニット16、及び筐体1内のその他の部分に対して、快適な作業条件下でメンテナンスを行いジャム処理を行なうことが可能になる。

【0018】〔第2の実施の形態〕本発明の第2の実施の形態を図3及び図4を参照して説明する。図3は本実施の形態の構成を示す説明図、図4は本実施の形態の筐体開放状態を示す説明図であり、これらの図において、すでに説明した図5と同一部分には同一符号が付されている。

【0019】本実施の形態では、図3に示すように、すでに図1を参照して説明した第1の実施の形態に対して、駆動ローラ3と従動ローラ4に、搬送ベルト5に代えて中間転写ベルト20が巻装され、中間転写ベルト20は、搬送ベルト5とは逆方向に回転されるように構成されている。この中間転写ベルト20の搬送の上流側から下流側に向かって、第1の実施の形態と同一の色配列の順序の画像形成ユニット16が、中間転写ベルト20に沿って配設され、従動ローラ4に近接対向して、転写紙14に中間転写ベルト20のトナー像を転写する転写ユニット21が配設され、転写ユニット21の上方に定着ユニット11が配設され、定着ユニット11に隣接して排紙ローラ12が配設されている。本実施の形態のその他の部分の構成は、すでに説明した第1の実施の形態と同一なので、重複する説明は行わない。

【0020】本実施の形態の画像形成動作を説明する。本実施の形態では、感光体6Yに第1の実施の形態と同様に形成されたイエローのトナー像が、転写ユニット9Yによって、中間転写ベルト20に転写され、中間転写ベルト20に転写されたイエローのトナー像に、感光体6Mに形成されたマゼンタのトナー像が、転写ユニット9Mによって重畳転写される。以下同様にして、転写ユニット9Cによってシアン色のトナー像が、転写ユニット9Kによってブラックのトナー像が、順次中間転写ベルト20のトナー像に重畳転写され、中間転写ベルト20には画像情報のフルカラーのトナー像が画像形成される。

【0021】中間転写ベルト20に形成されるフルカラーのトナー像が、転写ユニット21位置に達するのに同期して、給紙トレイ2から搬送される転写紙14が、転写ユニット21位置に送り込まれ、転写ユニット21によって、中間転写ベルト20のフルカラーのトナー像が転写紙14に転写される。次いで、画像情報のフルカラーのトナー像が形成された転写紙14は、定着ユニット11で定着処理が施され、排紙ローラ12から排紙トレ

イ13に排紙される。

【0022】本実施の形態のメンテナンス時或いはジャム処理時の動作を説明する。本実施の形態では、メンテナンス時或いはジャム処理時には、回転軸18を中心にして、下筐体1bに対して上筐体1aを回動させることにより、書込ユニット16に対して、中間転写ベルト20、駆動ローラ3及び従動ローラ4で構成される中間転写ユニット及び転写ユニット9Y～9K、21が、書込ユニット16に対して十分な操作空間を形成した離反状態に配置される。従って、この状態でオペレータは、上筐体1aと下筐体1b間に形成される操作空間により、中間転写ユニット、転写ユニット9Y～9K、21、定着ユニット11、書き込みユニット15、画像形成ユニット16、及び筐体1内のその他の部分に対して、快適な作業条件下でメンテナンスを行いジャム処理を行なうことが可能になる。

#### 【0023】

【発明の効果】請求項1記載の発明によると、書込ユニットにより、各構成色の画像情報に基づき変調された照射光が、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ照射され、それぞれの感光体に画像情報の各色に対応する静電潜像が形成され、複数の感光体を含み、搬送ユニットに近接対向して配設された画像形成ユニットにより、感光体に画像情報が形成され、転写ユニットにより、搬送ユニットで搬送される転写紙に感光体の画像情報が転写され、搬送ユニットの一端側に配設された定着ユニットにより、画像情報が転写された転写紙に定着処理が行なわれるが、書込ユニットが、画像形成ユニットの下方に配設されているので、画像形成ユニットが定着ユニットから受ける熱の悪影響を低減して、装置全体の小型化が可能になり、搬送ユニット、転写ユニット及び定着ユニットが、画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、画像形成ユニットに対して一体的に回動されるので、メンテナンスやジャム処理を容易に行なうことが可能になる。

【0024】請求項2記載の発明によると、書込ユニットにより、各構成色の画像情報に基づき変調された照射光が、各色に対応して設けられた複数の感光体にそれぞれ

照射され、それぞれの感光体に画像情報の各色に対応する静電潜像が形成され、複数の感光体を含み、中間搬送ユニットに近接対向して配設された画像形成ユニットにより、感光体に画像情報の画像形成が行なわれ、転写ユニットによって感光体の画像情報が中間転写ベルトに転写され、中間転写ベルトの一端側に配設された転写定着ユニットにより、転写紙に中間転写ベルトの画像情報が転写定着されるが、書込ユニットが、画像形成ユニットの下方に配設されているので、画像形成ユニットが定着ユニットから受ける熱の悪影響を低減して、装置全体の小型化が可能になり、中間転写ユニット、定着ユニット及び転写定着ユニットが、画像形成ユニットとの間に十分な操作空間を形成するように、画像形成ユニットに対して一体的に回動されるので、メンテナンスやジャム処理を容易に行なうことが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の構成を示す説明図である。

【図2】同実施の形態の筐体開放状態を示す説明図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態の構成を示す説明図である。

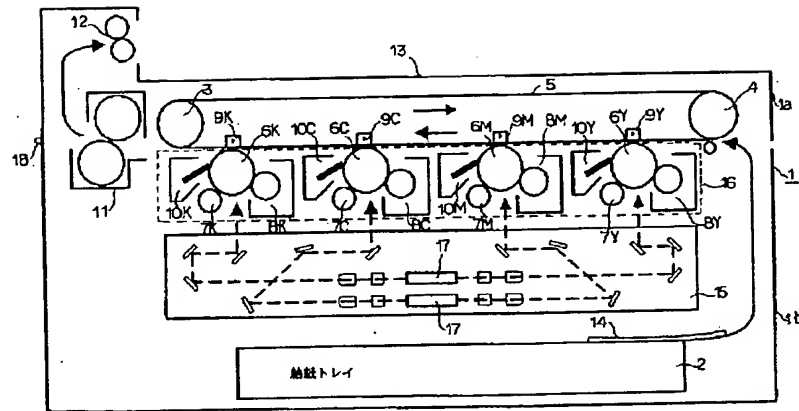
【図4】同実施の形態の筐体開放状態を示す説明図である。

【図5】従来のタンデム方式の画像形成装置の構成を示す説明図である。

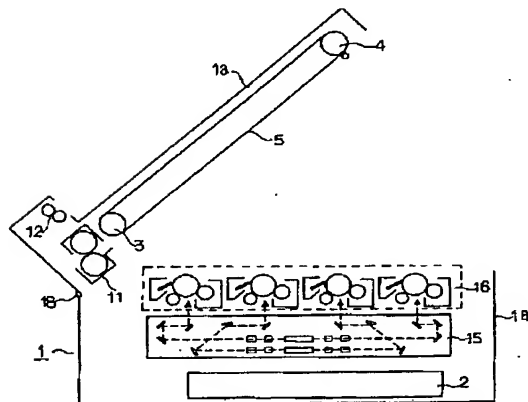
#### 【符号の説明】

- 1 筐体
- 1a 上筐体
- 1b 下筐体
- 5 搬送ベルト
- 6Y、6M、6C、6K 感光体
- 8Y、8M、8C、8K 現像器
- 9Y、9M、9C、9K、21 転写ユニット
- 11 定着ユニット
- 15 書込ユニット
- 16 画像形成ユニット
- 20 中間転写ベルト

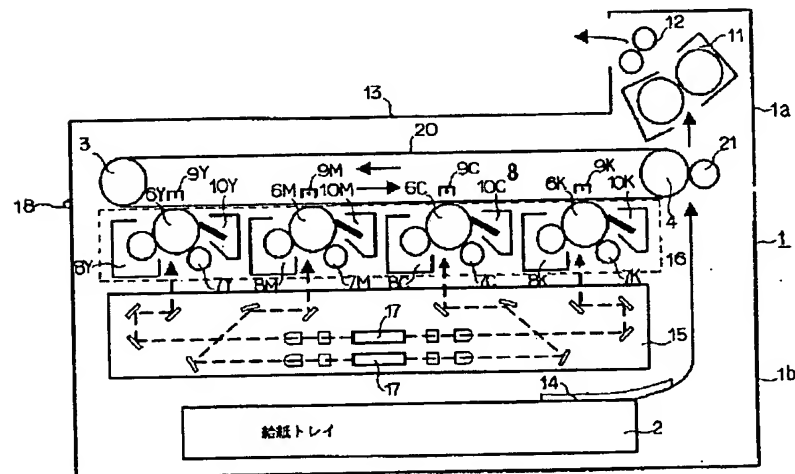
【図1】



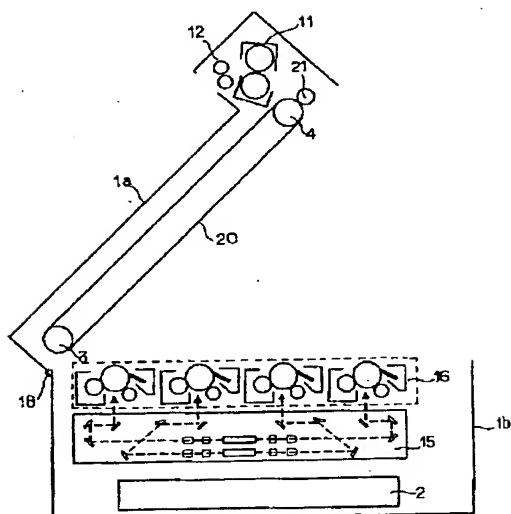
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

